

津波評価小委員会の活動報告

令和6年度第3回原子力土木委員会

2024年12月20日

委員・幹事（変更点を朱書き）

役職	氏名	所属	役職	氏名	所属
委員長	高橋 智幸	関西大学	委員	菅原 大助	東北大学
顧問	首藤 伸夫	東北大学		高川 智博	海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所
	河田 恵昭	関西大学		田島 芳満	東京大学大学院
	磯部 雅彦	高知工科大学		富田 孝史	名古屋大学
委員	今村 文彦	東北大学		馬場 俊孝	徳島大学大学院
	蛭沢 勝三	元東京都市大学		平田 賢治	防災科学技術研究所
	家島 大輔	中国電力		福谷 陽	関東学院大学
	金戸 俊道	東京電力ホールディングス		松山 昌史	電力中央研究所
	川村 喜一郎	山口大学大学院		森 勇人	中部電力
	菅野 剛	東北電力		八木 勇治	筑波大学大学院
	後藤 和久	東京大学大学院		山中 佳子	名古屋大学大学院
	サッパシー アワツト	東北大学		米山 望	京都大学
	嶋原 良典	防衛大学校			
	柴田 亮	国土技術政策総合研究所			

役職	氏名	所属	役職	氏名	所属
幹事長	木原 直人	電力中央研究所	幹事	木場 正信	エングローブコンサルタント
幹事	荒川 武久	東京電力ホールディングス		佐藤 嘉則	ユニック
	石井 倫生	東京電力ホールディングス		志方 建仁	ニュージェック
	石島 清宏	EM・アール・アイリサーチアソシエツ		芝 良昭	電力中央研究所
	石原 史隆	ユニック		鈴木 和磨	中部電力
	稲葉 大介	セレス		土屋 悟	ユニック
	小川 昌也	関西電力		鶴留 千晶	電力中央研究所
	長田 直樹	ニュージェック		南部 慎	中部電力
	甲斐田秀樹	電力中央研究所		東 秀星	EM・アール・アイリサーチアソシエツ
	加藤 勝秀	中部電力		藤井 直樹	東電設計
	木村 達人	東電設計		保坂 幸一	八千代エンジニアリング
	栗田 哲史	東電設計		山邊 洋之	東京電力ホールディングス

2024年度活動実績・今後のスケジュール

● 2024年度第1回津波評価小委員会

- 日時：2024年8月27日13時30分～17時
- 場所：オンライン（台風接近のため対面・オンラインハイブリッドから形式変更）
- 主な議題
 - ✓ 津波解析手法の高度化に関する検討の計画
 - ✓ 地震を要因とする津波に関する検討の計画
 - ✓ 地震以外を要因とする津波に関する検討の計画


● 2024年度第2回津波評価小委員会

- 日時：2024年11月22日9時～12時
- 場所：オンライン
- 主な議題
 - ✓ 津波解析手法の高度化に関する検討
 - ✓ 地震を要因とする津波に関する検討
 - ✓ 地震以外を要因とする津波に関する検討

● 2024年度第3回津波評価小委員会

- 日時：2025年2月12日13時～17時
- 場所：対面（会議室調整中）・オンラインのハイブリッド
- 主な議題（予定）
 - ✓ 津波解析手法の高度化に関する検討
 - ✓ 地震を要因とする津波に関する検討
 - ✓ 地震以外を要因とする津波に関する検討

津波評価部会・小委員会での取り組み

年度	研究項目	成果
第1期 (1999～2000)	・津波水位評価手法の検討・基準化	土木学会「原子力発電所の津波評価技術」を刊行(2002)
第2期 (2003～2005)	・確率論的津波ハザード解析手法の検討 ・分散性と碎波を考慮した数値モデルの検討, 津波による波力評価手法の検討	委員会報告として土木学会論文集に投稿
第3期 (2006～2008)	・津波による砂移動評価手法の検討 ・確率論的津波ハザード解析手法の高度化及びとりまとめ	「確率論的津波ハザード解析の方法」公開(2011)
第4期 (2009～2011)	・波源および数値計算方法に関する最新の知見の反映 ・波力・砂移動・確率論的津波ハザード解析手法等の評価技術の体系化	2011年東北地方太平洋沖地震津波に関する課題抽出
第5期 (2012～2015 上期)	・東北地方太平洋沖地震を踏まえた津波評価手法の検討	「原子力発電所の津波評価技術」の改訂(ドラフト版, 意見公募)
第6期 (2015下期～ 2017)	・地震性津波の評価手法に関する検討 ・非地震性津波や二次的影響評価手法に関する検討	「原子力発電所の津波評価技術2016」を刊行
第7期 (2018～2020)	・地震性津波の評価手法(確率論的津波評価手法も含む)に関する高度化 ・非地震性津波や砂移動評価手法に関する高度化	“Tsunami Assessment Method for Nuclear Power Plants in Japan 2016” を公開
第8期 (2021～2023)	<ol style="list-style-type: none"> 1.津波解析手法の高度化に関する検討 2.地震を要因とする津波に関する検討 3.地震以外を要因とする津波に関する検討 4.土砂を含む津波波力に関する検討 	 第9期(2024～2026)

第9期の研究計画 (1)

1. 津波解析手法の高度化に関する検討

▶ 津波水位の数値解析手法の高度化

- ✓ 非線形長波モデルと非線形分散波モデルの使い分け，平面2次元モデルと3次元モデルの使い分け方法に関する知見を整理する。

▶ 津波水位の確率論的評価手法の高度化

- ✓ 津波シミュレーションへの適用事例のある機械学習手法を調査・分析し、多数の津波計算ケースを要する確率論的評価における活用可能性を検討する。

第9期の研究計画 (2)

2. 地震を要因とする津波に関する検討

➤ 波源モデル策定等に関する検討

- ✓ 津波初期水位の平滑化技術であるKajiuraフィルター等について基礎的な検討を実施する。
- ✓ 津波堆積物を含む古地形や海水準等の情報源の再現解析への反映方法を検討する。

➤ 地震性津波の確率論的評価手法の高度化に関する検討

- ✓ 相田の K, k 等、様々な津波の再現性指標を分析する。
- ✓ 地震性津波の発生に関わる偶然的な不確かさに対する確率分布について検討する。

第9期の研究計画（3）

3. 地震以外を要因とする津波に関する検討

- ▶ 地すべり津波の初期波形、初期水位の評価方法の高度化に関する検討
 - ✓ 緩勾配斜面上での地すべり津波の実験に向けて、地すべり体の材質、規模の大きな実験諸元、諸水理条件、計測方法等について検討する。
 - ✓ その結果をもとに地すべり津波実験を実施し、初期波形、初期水位の評価方法に資するデータを取得する。
- ▶ 地すべり津波解析手法の高度化の検討
 - ✓ 2024年能登半島地震における富山港付近で発生した地すべりによると可能性がある津波を含め、海底地すべり津波に関する知見を収集し、再現計算方法を検討する。
- ▶ 地すべり津波の確率論的評価手法の高度化に関する検討
 - ✓ 地盤物性、摩擦係数、抗力係数等、地すべり評価に関わるパラメータの確率分布型や範囲等を検討すると共に、地すべり発生確率及び津波水位ハザードまで一連の解析を実施する。

WG活動（1） 津波漂流物衝突評価WG

● 津波漂流物衝突評価WG 第6回会合

- 日時：2024年6月17日13時～16時
- 場所：土木学会・オンラインのハイブリッド
- 主な議題
 - ✓ 小型船舶の衝突力に関する研究
 - ✓ 小型船舶の衝突に対する施設評価に関する研究

● 津波漂流物衝突評価WG 第7回会合

- 日時：2025年2月開催予定
- 場所：未定
- 主な議題
 - ✓ 同上

津波漂流物衝突評価WG メンバー構成

	氏名 (敬称略)	所 属		氏名 (敬称略)	所 属
主 査	富田 孝史	名古屋大学			
委 員	小川健太郎	東京電力ホールディングス	委 員	別府万寿博	防衛大学校
委 員	金原 勲	東京大学	委 員	前川 宏一	横浜国立大学
委 員	嶋原 良典	防衛大学校	委 員	山田 安平	海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所
委 員	島村 和夫	IHI	委 員	和仁 雅明	中部電力
幹事長	木原 直人	電力中央研究所			
幹 事	新木 毅	中部電力	幹 事	栗山 透	関西電力
幹 事	井上 真優	東電設計	幹 事	高橋 淳夫	東電設計
幹 事	岩本 哲也	東電設計	幹 事	豊田 真	IHI
幹 事	大塚 鎮	東電設計	幹 事	中村 茉里香	IHI
幹 事	大谷 章仁	IHI	幹 事	南波 宏介	電力中央研究所
幹 事	甲斐田秀樹	電力中央研究所	幹 事	宮川 義範	電力中央研究所
幹 事	工藤 佳祐	関西電力	幹 事	村上 考輝	関西電力

WG活動（2） 津波漂流物の影響評価技術の体系化WG

- 津波漂流物の影響評価技術の体系化WG会合（計6回目）

- 日時：2024年6月17日9時～12時
- 場所：オンライン
- 主な議題
 - ✓ 1章～5章の原稿への委員コメント対応状況説明
 - ✓ 6章：漂流物衝突に対する施設応答評価について
 - ✓ 7章：将来課題について

- 津波漂流物の影響評価技術の体系化WG会合（計7回目）

- 日時：2025年2月開催予定
- 場所：未定
- 主な議題
 - ✓ 技術資料全体（1章～7章）の原稿への委員コメント対応状況説明



- 津波評価小委員会での審議
- 原子力土木委員会および技術文書審議タスクでの審議

津波漂流物の影響評価技術の体系化WG メンバー構成

	氏名 (敬称略)	所 属		氏名 (敬称略)	所 属
主 査	富田 孝史	名古屋大学			
委 員	浅井 竜也	東京大学	委 員	別府 万寿博	防衛大学校
委 員	有川 太郎	中央大学	委 員	前川 宏一	横浜国立大学
委 員	小川 健太郎	東京電力ホールディングス	委 員	山田 安平	海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所
委 員	織田 幸伸	大成建設	委 員	松田 周吾	関西電力
委 員	木原 直人	電力中央研究所	委 員	米山 望	京都大学
委 員	嶋原 良典	防衛大学校	委 員	和仁 雅明	中部電力
委 員	千田 優	国土技術政策総合研究所			
幹事長	甲斐田 秀樹	電力中央研究所			
幹 事	新木 毅	中部電力	幹 事	南波 宏介	電力中央研究所
幹 事	緒方 ゆり	東電設計	幹 事	宮川 義範	電力中央研究所
幹 事	工藤 佳祐	関西電力	幹 事	松澤 遼	東電設計
幹 事	栗山 透	関西電力			
幹 事	佐藤 暁拓	伊藤忠テクノソリューションズ			